


## Mechanical safety device eliminating the risk of a piece of glass falling from a wall (facade) to which it has been attached

Patent Number: FR2658237

Publication date: 1991-08-16

Inventor(s): ALAIN GOUGET

Applicant(s):: GOUGET ALAIN

Requested Patent:  FR2658237

Application Number: FR19900001648 19900213


Priority Number(s): FR19900001648 19900213

IPC Classification: E06B3/56 ; E06B3/64

EC Classification: E06B3/54C, E06B3/54D

Equivalents:

### Abstract

The invention relates to a device which prevents a piece of glass, which has become detached from its support as a result of failure of the adhesive bonding joint, from falling. The invention proposes a stainless steel part (4) which is firmly attached to the piece of glass (1) and connected to the structure (2) supporting the glass by a flexible cable (6) forming a loop, so that the piece of glass is not subjected to any stresses for as long as the adhesive bonding joint "holds". 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 658 237

②1 N° d'enregistrement national : 90 01648

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : E 06 B 3/56, 3/64

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.02.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 16.08.91 Bulletin 91/33.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : GOUGET Alain — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GOUGET Alain.

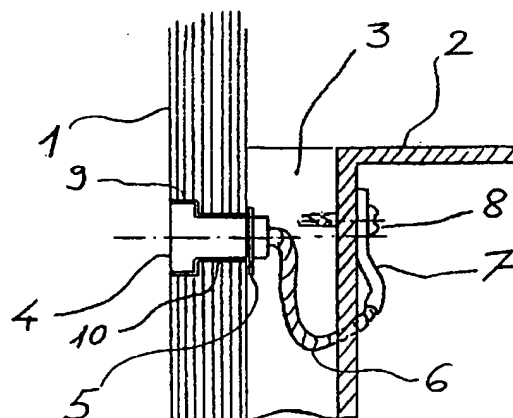
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Gouget Alain.

⑤4 Dispositif de sécurité Mécanique évitant le risque de chute d'un produit verrier mis en œuvre en façade.

⑤7 L'invention concerne un dispositif prévenant les risques de chute d'un produit verrier qui viendrait à être désolidarisé de son support par défection du joint de collage.

On prévoit une pièce (4) en acier inoxydable solidaire du produit verrier (1) et reliée à la structure (2) porteuse du vitrage par un câble (6) souple formant une boucle, de telle manière que le produit verrier ne soit soumis à aucune contrainte tant que le joint de collage est opérant.



FR 2 658 237 - A1



*Dispositif destiné au maintien mécanique d'un vitrage.*

*La présente invention concerne un dispositif de sécurité destiné à maintenir mécaniquement un vitrage ou un complexe composé de plusieurs vitrages reliés entre eux par un joint de scellement.*

5 *Dans une application préférentielle: quoique non exclusive, le dispositif, selon l'invention, est particulièrement destiné au domaine du vitrage de menuiserie en général, et, notamment dans le domaine des vitrages extérieurs collés.*

10 *On connaît déjà des procédés permettant d'obtenir le maintien mécanique d'un vitrage posé au nu extérieur d'une menuiserie et maintenu contre celle-ci par un joint de collage.*

*Ces dispositifs permettent d'assurer la sécurité des personnes en cas de défaillance du collage. Leur mise en place permet d'empêcher la chute du vitrage à l'extérieur du bâtiment.*

15 *Les dispositifs actuellement utilisés sont, pour certains, visibles de l'extérieur, et consistent à créer une feuillure continue ou discontinue sur laquelle vient s'appuyer le vitrage en cas de rupture du joint de collage.*

20 *Pour d'autres types de dispositifs de sécurité, il s'agit de mettre en place, après perçage du vitrage, une vis qui vient se bloquer sur la structure porteuse du vitrage. Cette vis est donc solidaire de la structure, et la tête fraisée de cette vis vient prendre place dans le trou fraisé pratiqué dans le vitrage.*

25 *Il est nécessaire, dans ce cas, que le trou lisse soit d'un diamètre plus important que celui de la vis, afin que l'on puisse interposer entre cette vis, généralement en acier inoxydable, et le verre, un produit d'étanchéité qui de plus évite le contact direct de la vis sur le verre.*

30 *Ce dispositif implique que le verre soit trempé, de telle manière qu'en cas de rupture du plan de collage du verre sur la structure, celui-ci étant soumis aux efforts de la dépression atmosphérique, il s'éloigne de la structure, amenant ainsi un point de rupture sur le vitrage par le seul fait que la vis tête fraisée solidaire de la structure va tendre à poinçonner le vitrage dans le trou*  
35 *tête fraisée pratiqué dans celui-ci. Cette amorce de cassure va faire exploser le vitrage trempé qui va tomber à l'extérieur de la façade dans le cas d'une utilisation dans une fenêtre par exemple.*

.../...

Les fragments de verre qui tomberont ne seront pas dangereux pour les personnes se trouvant en dessous de l'ouvrage. Le risque pour ces dernières, ne sera alors pas plus important que celui existant dans le cas de la casse accidentelle d'un pare-brise trempé  
5 de voiture par exemple.

Néanmoins, la mise en place d'un tel dispositif, s'il aboutit au résultat souhaité, c'est à dire à rendre non dangereuses les conséquences de la rupture d'un joint de collage et la chute du vitrage, comporte des difficultés de mise en oeuvre pouvant permettre de  
10 douter de sa fiabilité.

En effet, comme dit précédemment, la vis de sécurité doit être vissée dans la structure, ce qui amène à la mettre en place après la pose du vitrage sur cette structure. L'axe du trou pratiqué dans le vitrage avant la trempe du verre doit donc correspondre  
15 exactement à celui pratiqué dans la structure. D'autre part, le diamètre de la vis doit être le plus proche possible de celui du trou pratiqué dans le verre pour que l'effort, devant amener l'amorce de cassure du verre puisse se faire normalement, sans risque que la tête de vis passe à travers le trou, ne provoquant pas le bris  
20 de la glace trempée. L'écart de diamètre entre la vis et le trou devra être suffisant pour reprendre un minimum de tolérances. Les tolérances de fabrication des vitrages, des cadres de structure et de l'assemblage du vitrage sur la structure, rendent cette méthode peu sûre. Les trous respectifs du verre et de la structure sont  
25 alors décalés, rendant impossible la mise en place de la vis ou mettant immédiatement en contact la vis et le verre.

Dans ce cas, par le jeu des dilatations différentielles, la vis déjà en contact avec le verre amène une amorce de cassure qui fait exploser le verre même si le joint de collage est intact.

30 La présente invention a pour objet de pallier à ces inconvénients, et concerne un dispositif de sécurité intégré au vitrage extérieur, sans que sa mise en place puisse apporter des contraintes mécaniques, non contrôlées, nuisibles à la bonne tenue du vitrage, tout en permettant d'assurer une protection efficace dans le cas où le  
35 collage du vitrage viendrait à être défaillant.

A cet effet, on prévoit d'exécuter en périphérie du vitrage à sécuriser, des trous d'un diamètre minimal afin qu'ils soient le plus discrets possible, et que l'esthétique de l'ouvrage soit préservée. On peut

.../...

- 3 -

- par exemple imaginer des trous d'un diamètre de dix millimètres. Ces trous sont pratiqués en triangulation sur le volume, bien qu'éventuellement un seul trou puisse suffire. Ces trous comportent un épaulement dans l'épaisseur du verre, servant d'appui à une pièce
- 5 pouvant, par exemple, être réalisée en acier inoxydable dont le diamètre correspond pratiquement à celui pratiqué dans le vitrage. Cette pièce en inox est rendue solidaire du vitrage, soit par collage avec des colles appropriées, soit par la mise en place d'un clips ou goupille à l'arrière de l'épaisseur du vitrage, et par
- 10 serrage sur l'épaulement réalisé dans le trou du vitrage. La liaison mécanique entre cette pièce et la structure sur laquelle est collé le verre se fait par l'intermédiaire d'un câble souple d'un diamètre et d'une résistance appropriés.
- Ce câble est fixé sur la pièce en acier inoxydable montée sur
- 15 le verre, et reçoit à son autre extrémité un système permettant sa fixation sur la structure. Cette fixation pouvant être exécutée par vissage, clipsage, ou autre procédé.
- Il ressort de l'invention que la mise en oeuvre de ce dispositif n'amène aucune contrainte sur le produit verrier, quelles que
- 20 soient les tolérances de réalisation, et, qu'en conséquence, ce dispositif n'entre en fonctionnement que dans le cas où le collage deviendrait défectueux. Dans ce cas, le collage étant devenu inexistant entre le verre et la structure, la retenue du vitrage se fait lorsque le câble se met en tension.
- 25 Dans le cas d'utilisation d'un vitrage trempé, le choc sur la pièce inox causé par la mise en tension du câble, amène une amorce de cassure qui fait exploser le verre, le rendant non dangereux dans sa chute. Il convient pour le verre trempé de ne mettre qu'un seul dispositif de sécurité.
- 30 Dans le cas d'un vitrage recuit, il y a lieu de mettre en place trois dispositifs de sécurité, de manière à ce que le vitrage se trouve suspendu par les pièces en acier inoxydable elles mêmes reliées à la structure par les câbles. La mise en place par triangulation assure une tension uniforme des câbles.
- 35 Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures des références identiques désignent des éléments semblables.

.../...

- 4 -

La figure 1 est une coupe transversale montrant un vitrage simple collé sur une structure métallique et équipé d'un système de sécurité de l'invention.

La figure 2 est une coupe transversale montrant un vitrage isolant  
5 composé d'un vitrage extérieur et d'un vitrage intérieur à bord décalé. Le vitrage extérieur et (ou) le vitrage intérieur sont (est) collés sur la structure métallique. Le vitrage extérieur est équipé d'un système de sécurité de l'invention.

La figure 3 est une perspective de la sécurité mécanique de l'invention  
10 non montée sur le vitrage.

La figure 4 est une vue en plan représentant un volume verrier constitué par un simple vitrage ou un vitrage composé, et donnant à titre indicatif et non restrictif, la position des sécurités mécaniques dans le cas d'un vitrage extérieur en verre recuit et dans le  
15 cas d'un vitrage extérieur en verre trempé.

En se référant à la figure 1 on voit dans ce mode de réalisation un vitrage (1) trempé ou recuit dans lequel on a réalisé un percement  
.. (10) muni d'un épaulement (9). La pièce en acier inoxydable (4) entre parfaitement dans le trou (10), et vient en repos sur l'épaulement (9). Le vitrage (1) est collé sur la structure (2) par le  
20 joint (3). La pièce (4) est fixée sur la structure (2) par l'intermédiaire d'une vis (8) dans la cosse (7) sertie au câble (6) lui-même serti dans la pièce (4).

Le maintien de la pièce (4) sur le verre (1) est effectué dans  
25 ce cas par l'intermédiaire d'un clips (5). Si le joint de collage (3) venait à céder, le verre (1) se déssolidariserait de la structure (2), mais resterait suspendu par le câble (6), lui-même solidarisé par la vis (8) à la structure (2). Dans le cas d'utilisation d'un verre recuit ou, amènerait dans le cas d'utilisation d'un verre  
30 trempé une amorce de cassure faisant exploser ledit verre.

La figure 2 représente une variante à la figure 1. Dans ce cas il s'agit d'un vitrage composé. Le système de sécurité du verre extérieur est identique à la figure 1.

En se référant à la figure 3 on peut voir schématisé la pièce en  
35 acier inoxydable (4) dans laquelle est serti le câble (6) lui-même relié à la cosse (7) servant à relier l'ensemble à la structure (2) par une vis (8). Le clips (5) vient maintenir la pièce (4) en la serrant dans l'épaisseur du verre.

.../...

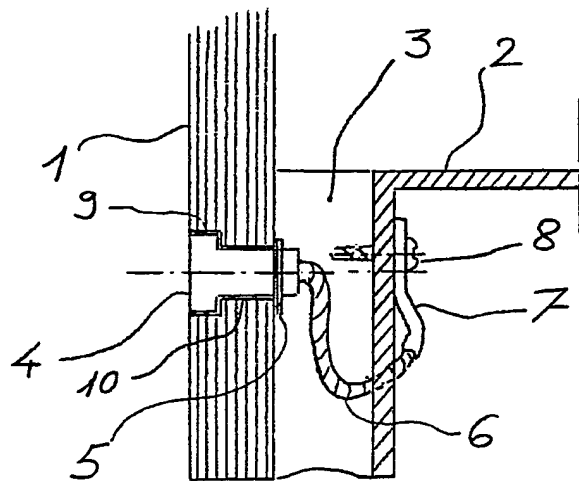
- 5 -

En se référant à la figure 4 on voit la position des sécurités mécaniques. Une seule sécurité pour un verre extérieur trempé; cette sécurité fait exploser le verre en cas de défaillance du joint (3). Trois sécurités (pour l'exemple) sur un verre extérieur recuit;  
5 ces sécurités suspendant le vitrage en cas de défaillance du joint (3).

## REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif de sécurité mécanique prévenant les risques de chute d'un produit verrier (1) qui viendrait à être déssolidarisé de son support (2) par défection du joint de collage (3), caractérisé en ce que :
- 5 on prévoit dans le vitrage (1) un percement (10) muni d'un épaulement (9). Ce percement est destiné à recevoir une pièce en acier inoxydable (4) entrant sans jeu dans le logement pratiqué dans le verre (1) et solidarisé à celui-ci par collage ou par une agrafe (5) disposée derrière l'épaisseur du verre (1).
- 10 Un câble souple (6) fixé dans la pièce (4) relie cette dernière par l'intermédiaire d'une cosse (7) et d'une vis (8) à la structure (2).
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le câble de liaison (6) forme une sorte de boucle qui évite toute
- 15 tension accidentelle de la pièce (4) sur le verre (1) et rend cette sécurité inopérante tant que le joint de collage (3) relie effectivement le vitrage (1) à la structure (2).
- 3) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le verre (1) muni de ce dispositif de sécurité peut être un verre
- 20 simple ou un verre composé en vitrage isolant.
- 4) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le vitrage extérieur (1) peut être trempé, et, dans ce cas, le décollage du joint (3) liant le verre (1) à la structure (2) entraîne la mise en tension du câble (6), créant ainsi une amorce
- 25 de cassure à la jonction de la pièce (4) dans le trou (10), ceci ayant pour effet de faire exploser le verre (1).
- 5) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le vitrage extérieur étant recuit, le décollage du joint (3) liant le verre (1) à la structure (2) entraîne la mise en tension
- 30 du câble (6). Le verre étant relié par plusieurs sécurités mécaniques, il se trouve suspendu par les câbles (6) de ces sécurités.





1/2

FIGURE 1

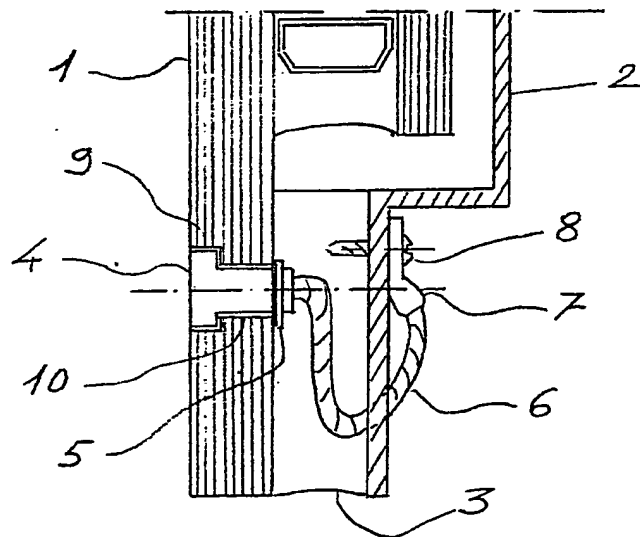


FIGURE 2

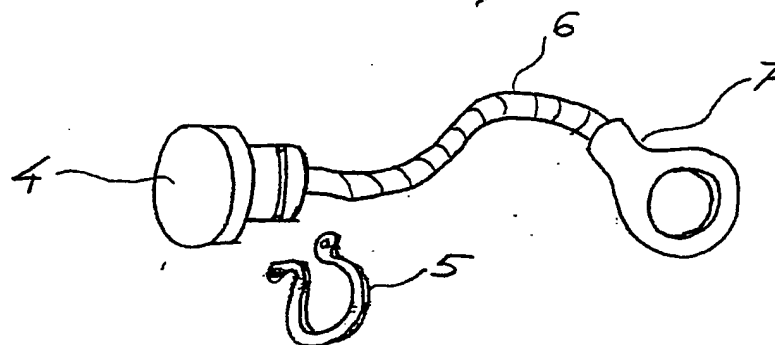
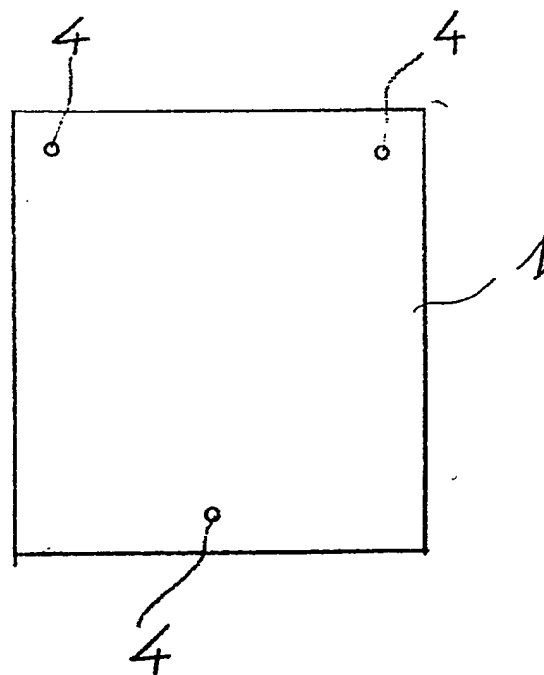
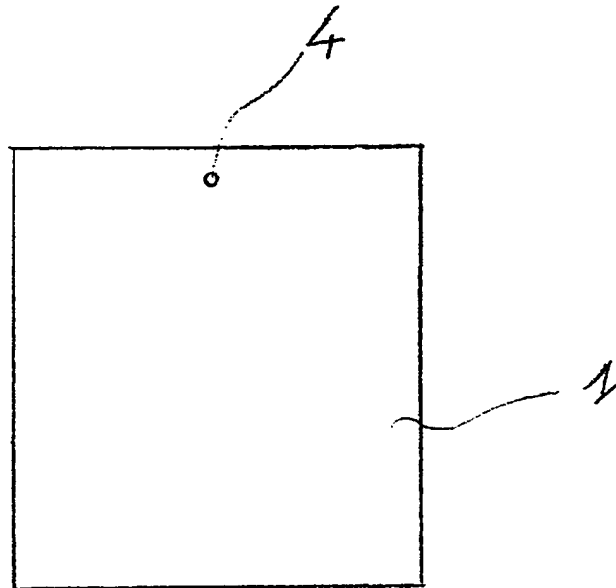


FIGURE 3

FIGURE 4

REPUBLICUE FRANÇAISE

**2658237**

N° d'enregistrement  
national

**INSTITUT NATIONAL**  
**de la**  
**PROPRIETE INDUSTRIELLE**

## RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9001648  
FA 438308

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
E	EP-A-0 367 908 (JOSEF GARTNER & CO.) * le document en entier * ---	1,3,5
A	EP-A-0 319 695 (METALLBAU KOLLER AG) * figures 6-10; revendications 1,12-15,17-19 * ---	1,3,5
A	EP-A-0 333 074 (JOSEF GARTNER & CO.) * figures 7,8; revendications 1,7,10; colonne 5, paragraphe 3; colonne 6, paragraphes 1,2 * -----	1,3,5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E 06 B
Date d'achèvement de la recherche 20-09-1990		Examineur KRABEL A.W.G.

**CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES**

X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  
O : divulgation non-écrite  
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons

.....  
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)